计 算 机 技 术 与 发 展

Jisuanji Jishu yu Fazhan

2023 年第 3 期（总第 33 卷第 311 期）　　出版日期 2023 年 3 月 10 日

目　　次

综　　述

基于序列的蛋白质二面角预测研究综述 …… 郑美丽　朱　琪　张步忠　（1）

大数据与云计算

4 线制 LVDT 传感器双余度调理电路设计与验证 …… 王　浩　冯健朋　杨恒辉　（9）

融合项目热门惩罚因子改进协同过滤推荐方法 …… 刘雯雯　汪皖燕　程树林　（15）

媒 体 计 算

基于注意力金字塔与监督哈希的细粒度图像检索 …… 殷梓轩　孙　涵　（20）

多分支精简双线性池化的人脸表情识别 …… 王　彬　徐　杨　石　进　张显国　（27）

基于像素级和块级的低照度图像增强 …… 王时巨　王　欣　鞠铭烨　（34）

基于改进 PSO 的三维 Tsallis 熵图像分割 …… 吴浩然　（41）

融合注意力的轻量型垃圾分类研究 …… 张国有　高　希　（49）

基于改进 CenterNet 网络的绝缘子检测方法 …… 孙　晗　邹宽胜　（57）

结合压缩感知和新混沌映射的图像加密方案 …… 周明伟　阚忠良　蒋东华　（63）

基于扩张卷积与注意力的甲状腺超声分割方法 ……
…… 谢紫薇　鲁大营　李志琦　孔晨曦　吴　熙　张　俊　（71）

总　编　辑：谭　华　　责任编辑：高　娟　周　凯　王　玲

编辑部主任：贺福明　　封面设计：周　兵

期刊基本参数：CN 61-1450/TP * 1991 * m * A4 * 220 * zh * ￥28.00 * 850 * 32 * 2023-3

网络空间安全

ShuffleParty:一种新的区块链隐私保护机制 …… 胡锋鸣　赵红武　金　瑜　(78)
一种基于信息流控制的多级安全通道模型 …… 李海华　(85)
基于热带矩阵密钥交换协议的密码分析 …… 黄华伟　李春华　(93)
面向自然语言处理领域的对抗样本生成方法 …… 张　影　方贤进　杨高明　(98)
基于 FGSM 的对抗样本生成算法…… 汤家军　王　忠　(105)

人　工　智　能

基于 MpBERT-BiGRU 的中文知识图谱补全……
…… 田　昊　张骁雄　刘文杰　刘　浏　刘姗姗　丁　鲲　(110)
基于聚类和 LSTM 的光伏功率日前逐时鲁棒预测…… 刘兴霖　黄　超　王　龙　罗　熊　(120)
基于热门度修正因子和置信度的协同过滤算法 …… 刘昊东　王　诚　(127)
基于 LSTM 网络与误差补偿的预测模型…… 王　健　宋　颖　吴　涛　(133)
融合时间信息的序列商品推荐模型 …… 徐红艳　党依铭　冯　勇　王嵘冰　(139)
基于改进麻雀搜索算法的摄像机标定优化方法 …… 商　海　倪受东　苏智勇　(146)
基于 Transformer 的时序数据异常检测方法 ……
…… 徐丽燕　徐　康　黄兴挺　李熠轩　季学纯　叶　宁　(152)
融合 FCM 和 TFNs 的协同过滤推荐算法 …… 徐新卫　陶　飞　邓佳佳　周　俊　(161)
结合贡献度与时间权重的协同过滤推荐算法 …… 贾俊康　李玲娟　(167)
基于 Mask R-CNN 的胃肠息肉图像增强检测 …… 胡一凡　肖满生　范明凯　吴宇杰　(173)
基于核空间优化 SVM 的单用户频谱感知算法 …… 余　飞　岳文静　陈　志　(180)
基于关系特征交互的方面级情感分类方法 …… 赵　振　朱振方　王文玲　(187)

新型计算应用系统

基于可视化界面多雷达信息融合教研系统设计 …… 赵珊珊　刘子威　(194)
融合线性插值和对抗性学习的深度子空间聚类 …… 江雨燕　陶承凤　李　平　(200)
基于 Spark Streaming 的气象自动站实时流处理与存储系统…… 马　彬　李玉涛　许　琪　(207)
一种基于 SVR 和 GRU 的新型电力监控防护系统 ……
…… 申晓杰　廖　华　李　闯　潘　鹏　李更达　(215)

COMPUTER TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT

Vol. 33 No. 3 March 2023

CONTENTS

Review of Sequence-based Protein Dihedral Angle Prediction Research ····· *ZHENG Mei-li*, *ZHU Qi*, *ZHANG Bu-zhong* (1)

Design and Verification of Dual Redundancy Conditioning Circuit for 4-Wire LVDT Sensor ····· *WANG Hao*, *FENG Jian-peng*, *YANG Heng-hui* (9)

Improved Collaborative Filtering Recommendation Method Integrating Item Popularity Punishment Factor ····· *LIU Wen-wen*, *WANG Wan-yan*, *CHENG Shu-lin* (15)

Fine-grained Image Retrieval Based on Supervised Hashing with Attention Pyramid ····· *YIN Zi-xuan*, *SUN Han* (20)

Multi-branch Compact Bilinear Pooling for Facial Expression Recognition ····· *WANG Bin*, *XU Yang*, *SHI Jin*, *et al* (27)

A Low-light Image Enhancement Algorithm Based on Pixel Level and Block Level ····· *WANG Shi-ju*, *WANG Xin*, *JU Ming-ye* (34)

Three Dimensional Tsallis Entropy Image Segmentation Based on Improved PSO ····· *WU Hao-ran* (41)

Research on Lightweight Garbage Sorting with Fusion Attention ····· *ZHANG Guo-you*, *GAO Xi* (49)

Insulator Detection Based on Improved CenterNet Network ····· *SUN Han*, *ZOU Kuan-sheng* (57)

Image Encryption Scheme by Combining Compressive Sensing and New Chaotic Map ····· *ZHOU Ming-wei*, *KAN Zhong-liang*, *JIANG Dong-hua* (63)

Dilated Convolution and Attention-based Ultrasound Segmentation of Thyroid Nodules ····· *XIE Zi-wei*, *LU Da-ying*, *LI Zhi-qi*, *et al* (71)

ShuffleParty: A New Privacy Protection Mechanism in Blockchain ····· *HU Feng-ming*, *ZHAO Hong-wu*, *JIN Yu* (78)

A Multi-level Secure Channel Model Based on Information Flow Control ····· *LI Hai-hua* (85)

Cryptanalysis of a Key Exchange Protocol Based on Tropical Matrices ····· *HUANG Hua-wei*, *LI Chun-hua* (93)

Adversarial Examples Generation Method for Natural Language Processing ····· *ZHANG Ying*, *FANG Xian-jin*, *YANG Gao-ming* (98)

Adversarial Sample Generation Algorithm Based on FGSM ····· *TANG Jia-jun*, *WANG Zhong* (105)
Chinese Knowledge Graph Completion Based on MpBERT-BiGRU ····· *TIAN Hao*, *ZHANG Xiao-xiong*, *LIU Wen-jie*, *et al* (110)
Clustering and LSTM-based Robust Day-ahead Hourly Forecasting of Photovoltaic Power ····· *LIU Xing-lin*, *HUANG Chao*, *WANG Long*, *et al* (120)
Collaborative Filtering Algorithm Based on Popularity Correction Factor and Confidence ····· *LIU Hao-dong*, *WANG Cheng* (127)
Prediction Model Based on LSTM Network and Error Compensation ····· *WANG Jian*, *SONG Ying*, *WU Tao* (133)
A Sequential Product Recommendation Model Integrating Time Information ····· *XU Hong-yan*, *DANG Yi-ming*, *FENG Yong*, *et al* (139)
Camera Calibration Optimization Method Based on Improved Sparrow Search Algorithm ····· *SHANG Hai*, *NI Shou-dong*, *SU Zhi-yong* (146)
Transformer-based Method of Anomaly Detection for Time Series Data ····· *XU Li-yan*, *XU Kang*, *HUANG Xing-ting*, *et al* (152)
Collaborative Filtering Recommendation Algorithm Incorporating FCM and TFNs ····· *XU Xin-wei*, *TAO Fei*, *DENG Jia-jia*, *et al* (161)
Collaborative Filtering Recommendation Algorithm Combining Contribution and Time Weight ····· *JIA Jun-kang*, *LI Ling-juan* (167)
Mask R-CNN Based Image Enhancement Detection of Gastrointestinal Polyps ····· *HU Yi-fan*, *XIAO Man-sheng*, *FAN Ming-kai*, *et al* (173)
Single User Spectrum Sensing Algorithm Based on Kernel Space Optimization SVM ····· *YU Fei*, *YUE Wen-jing*, *CHEN Zhi* (180)
An Aspect-level Sentiment Classification Method Based on Relational Feature Interaction ····· *ZHAO Zhen*, *ZHU Zhen-fang*, *WANG Wen-ling* (187)
Design of Multi-radar Information Fusion System Based on Visual Interface ····· *ZHAO Shan-shan*, *LIU Zi-wei* (194)
Deep Subspace Clustering by Fusing Linear Interpolation and Adversarial Learning ····· *JIANG Yu-yan*, *TAO Cheng-feng*, *LI Ping* (200)
Real-time Stream Processing and Storage System of Automatic Weather Station Data Based on Spark Streaming ····· *MA Bin*, *LI Yu-tao*, *XU Qi* (207)
A Novel Power Monitoring and Protection System Based on SVR and GRU ····· *SHEN Xiao-jie*, *LIAO Hua*, *LI Chuang*, *et al* (215)